



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW MORSKICH

RAPORT UPROSZCZONY 59/14

poważny wypadek morski

M/T JUTLANDIA SWAN

wejście na mieliznę na torze wodnym w Świnoujściu
w dniu 30 grudnia 2014 r.

Lipiec 2015

Badanie poważnego wypadku statku Jutlandia Swan prowadzone było na podstawie ustawy z dnia 31 sierpnia 2012 r. o Państwowej Komisji Badania Wypadków Morskich (Dz. U. poz. 1068) oraz uzgodnionych w ramach Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO) norm, standardów i zalecanych metod postępowania, wiążących Rzeczpospolitą Polską.

Zgodnie z przepisami wyżej wymienionej ustawy celem badania wypadku lub incydentu morskiego jest ustalenie okoliczności i przyczyn jego wystąpienia dla zapobiegania wypadkom i incydentom morskim w przyszłości oraz poprawy stanu bezpieczeństwa morskiego.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich nie rozstrzyga w prowadzonym przez siebie badaniu o winie lub odpowiedzialności osób uczestniczących w wypadku lub incydencie morskim.

Niniejszy raport nie może stanowić dowodu w postępowaniu karnym albo innym postępowaniu mającym na celu ustalenie winy lub odpowiedzialności za spowodowanie wypadku, którego raport dotyczy (art. 40 ust. 2 ustawy o PKBWM).

Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich
ul. Chałubińskiego 4/6
00-928 Warszawa
tel. +48 22 630 19 05, tel. kom. +48 664 987 987
e-mail: pkbwm@mir.gov.pl
<http://www.komisje.transport.gov.pl>

Spis treści	str.
1. Fakty	4
2. Informacje ogólne.....	4
2.1.Dane statku	4
2.2.Informacje o podróży statku	5
2.3.Informacje o wypadku	6
2.4.Informacje o zaangażowanych podmiotach z lądu i działaniach ratowniczych.....	6
3. Opis okoliczności wypadku.....	6
4. Analiza i uwagi dotyczące czynników, które przyczyniły się do wypadku z uwzględnieniem wyników badań i ekspertyz.....	9
4.1.Czynniki mechaniczne.....	10
4.2.Czynniki ludzkie (błędy i zaniechania)	11
4.3.Czynniki organizacyjne	11
5. Opis wyników przeprowadzonego badania, w tym identyfikacja kwestii dotyczących bezpieczeństwa i wniosków wynikających z badania	12
6. Spis rysunków	13
7. Spis zdjęć.....	13
8. Wykaz stosowanych terminów i skrótów	13
9. Źródła informacji.....	13
10.Skład zespołu badającego wypadek	14

1. Fakty

W dniu 30 grudnia 2014 r. o godz. 16:18 statek „Jutlandia Swan” odcumował od nabrzeża paliwowego CPN-2 w Świnoujściu.

O godz. 16:25 w siłowni aktywowany został alarm „wysoka temperatura wody chłodzącej na odlocie z silnika głównego w obiegu wysokotemperaturowym”. Starszy mechanik polecił drugiemu i trzeciemu mechanikowi, aby ustalili przyczyny wzrostu temperatury w systemie chłodzenia silnika głównego (SG). Mechanikom nie udało się ustalić przyczyn nieprawidłowego działania chłodzenia. Kapitan na prośbę starszego mechanika dwukrotnie zredukował skok śruby nastawnej, aby zmniejszyć obciążenie silnika.

O godz. 15:30 aktywowany został alarm „redukcja obciążenia SG”. W tym samym czasie starszy mechanik spostrzegł, że zawór nr 010 w systemie wody chłodzącej SG jest zamknięty, co uniemożliwiło przepływ wody do chłodnicy. Po otwarciu zaworu nr 010 nastąpił gwałtowny spadek ciśnienia wody chłodzącej SG obiegu wysokotemperaturowego i aktywowany został alarm „SG automatyczny stop” powodując unieruchomienie SG oraz utratę napędu statku.

Kapitan dla bezpieczeństwa statku i żeglugi na torze wodnym, z braku możliwości przywrócenia napędu, skierował statek na zachodnią stronę toru i o godz. 16:35 rzucił lewą kotwicę. Krótco po rzuceniu kotwicy statek zatrzymał się częścią dziobową pomiędzy pławami „A” i „B”, ustawiając się w poprzek toru wodnego po zachodniej stronie. Po zatrzymaniu się statku na kotwicy, okazało się, że dziób statku stoi na mieliźnie.

Pierwszy oficer sprawdził stan zbiorników ładunkowych i balastowych. Nie stwierdzono przecieków wody do zbiorników. Do ściągnięcia statku z mieliżny użyto dwóch holowników: „Odys” i „Uran”.

2. Informacje ogólne

2.1. Dane statku

Nazwa statku:	Jutlandia Swan
Bandera:	duńska
Właściciel (Armator):	Uni – Tankers A/S Denmark
Instytucja klasyfikacyjna:	DNV-GL
Typ statku:	tankowiec

Sygnal rozpoznawczy:	OYIO2
Nr identyfikacyjny IMO:	9350757
Pojemność brutto (GT):	11711
Rok budowy:	2008
Moc maszyn:	6300 kW (MAK 6 M 32)
Szerokość:	22,4 m
Długość całkowita:	147,5 m
Materiał, z jakiego jest zbudowany kadłub:	stal
Minimalna obsada załogowa:	13 osób
Typ rejestratora VDR:	Furuno VR 3000



Zdjęcie nr 1. Tankowiec Jutlandia Swan

2.2. Informacje o podróży statku

Port zawinięcia w czasie podróży:	Świnoujście
Port przeznaczenia:	Rotterdam (Holandia)
Rodzaj żeglugi:	żegluga międzynarodowa
Informacje o załodze:	14 Filipińczyków, 1 Holender, 1 Polak, 1 Ukrainiec

2.3. Informacje o wypadku

Rodzaj:	poważny wypadek morski
Data i czas wypadku:	30.12.2014 16:35 LT (15:35 UTC)
Pozycja geograficzna w czasie zdarzenia	$\varphi = 53^{\circ} 55.761' N$; $\lambda = 014^{\circ} 16.568' E$ głowica falochronu zachodniego pomiędzy pławą „A” i „B” (wyjście z portu w Świnoujściu)
Rejon geograficzny zajścia zdarzenia:	Zatoka Pomorska
Charakter akwenu:	przybrzeżny, wody terytorialne
Pogoda w trakcie wypadku:	widzialność 10 Mm, wiatr SW 3° B, stan morza 1, prąd wychodzący 1,4 w
Stan eksploatacyjny statku w trakcie wypadku:	statek załadowany, ładunek: 16488,1 ton oleju opałowego
Miejsce zajścia wypadku na statku:	podwodna część dziobu
Skutki wypadku dla statku:	obtarcia powłoki malarskiej w części podwodnej z lewej burty na dziobie
Skutki wypadku dla infrastruktury portowej:	brak

2.4. Informacje o zaangażowanych podmiotach z lądu i działaniach ratowniczych

Nie prowadzono działań ratowniczych. Wypadek spowodował konieczność ściągnięcia statku z mielizny, przy użyciu dwóch holowników „Odys” i „Uran”, oraz wykonania oględzin podwodnej części dziobowej kadłuba.

Statek został poddany inspekcji państwa portu przez inspektorów Inspektoratu Bezpieczeństwa Żeglugi Kapitanatu portu w Świnoujściu. Inspekcja nie wykazała jakichkolwiek uchybień ani niezgodności.

3. Opis okoliczności wypadku

W dniu 30 grudnia 2014 r. o godz. 15:00 załoga statku „Jutlandia Swan”, po zakończeniu załadunku oleju opałowego przy nabrzeżu CPN-2 w Świnoujściu, rozpoczęła przygotowania statku do wyjścia w morze.

Sprawdzono działanie SG, który pracował około 20 minut w trybie pracy jałowej bez obciążenia i jednocześnie w tym czasie wykonano płukanie turbiny od strony gazowej. O godz. 16:05 czynności przygotowania statku do wyjścia w morze zostały zakończone. Zanurzenie statku na dziobie i na rufie wynosiło 9,48 m, statek był na równej stępce.

O godz. 16:00 na burtę statku wszedł pilot. O godz. 16:05 przekazano sterowanie SG na mostek. W czasie manewrów na mostku przebywali: kapitan, pilot i pierwszy oficer.

O godz. 16:07 rozpoczęto manewry. Odejście od kei wykonane było przez kapitana z prawego skrzydła na mostku, według instrukcji pilota. Manewry wyjścia statku z portu odbyły się bez holowników.

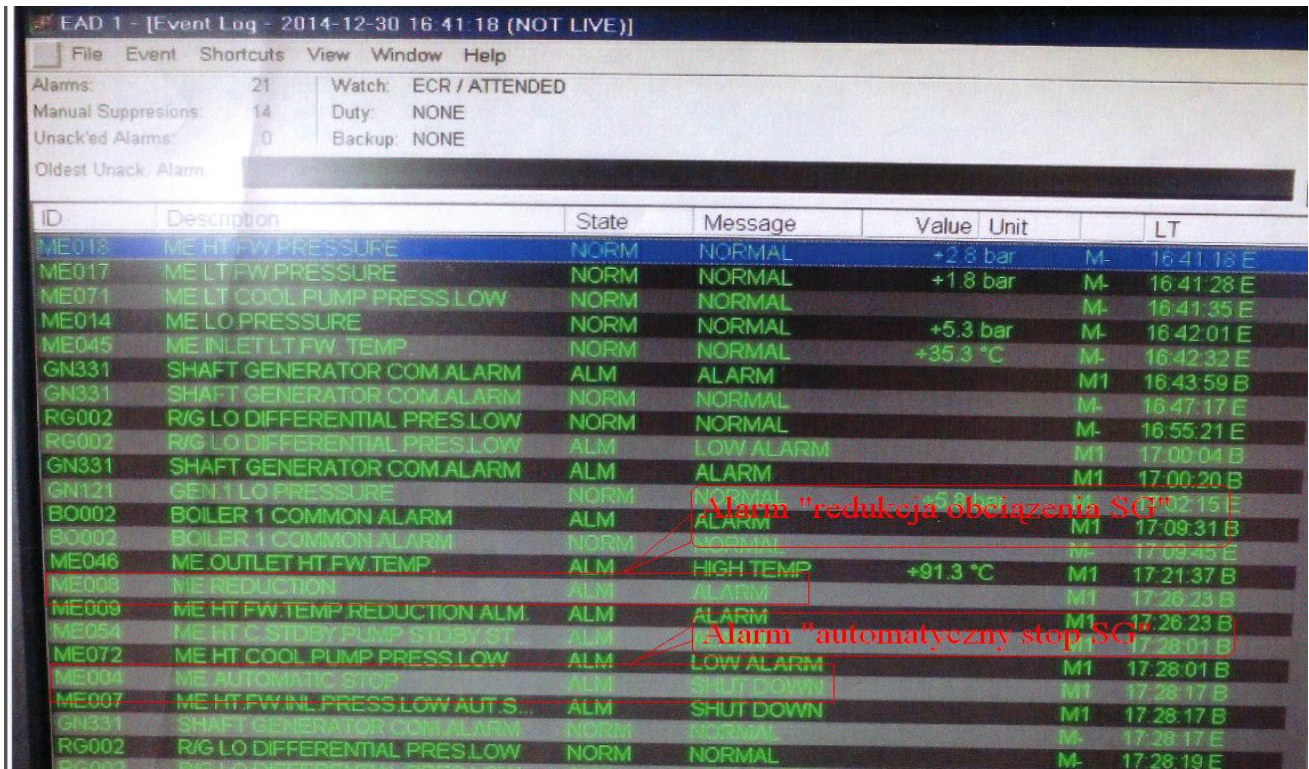
O godz. 16:25 po odejściu od kei przekazano sterowanie SG ze skrzydła na mostek i pilot przejął sterowanie statkiem. Sterowanie statkiem odbywało się w trybie ręcznym.

Kapitan kontrolował prędkość statku zmieniając nastawę skoku śruby nastawnej, według poleceń pilota. Kapitan stopniowo zwiększył prędkość statku do 8 w, odpowiadającą nastawie skoku śruby 6 (50% obciążenia SG).

Po zwiększeniu prędkości statku na monitoringu systemu chłodzenia SG w CMK, starszy mechanik zauważył szybki wzrost temperatury wody chłodzącej na odlocie z SG. Drugi mechanik potwierdził starszemu mechanikowi, że wszystkie zawory na rurociągu systemu chłodzenia zostały otwarte po przeglądzie termostycznego zaworu trójdrogowego nr 012. Temperatura wody chłodzącej nadal rosła. Starszy mechanik wysłał drugiego i trzeciego mechanika do maszynowni w celu znalezienia przyczyny wzrostu temperatury. Drugi mechanik poinformował, że nie znaleziono przyczyn wzrostu temperatury wody chłodzącej.

O godz. 16:25:40 aktywował się alarm „wysoka temperatura wody chłodzącej na odlocie z SG” obiegu wysokotemperaturowego. Kapitan, po uzyskaniu porady od starszego mechanika, dwukrotnie zredukował obciążenie SG, o godz. 16:25 i o godz. 16:28, przez zmianę nastawy skoku śruby nastawnej.

O godz. 16:30:26 system bezpieczeństwa w układzie zdalnego sterowania SG samoczynnie aktywował alarm „redukcja obciążenia SG”, spowodowany wysoką temperaturą wody chłodzącej (zdjęcie nr 2).



ID	Description	State	Message	Value	Unit	LT
ME018	ME HT FW PRESSURE	NORM	NORMAL	+2.8 bar	M-	16:41:18 E
ME017	ME LT FW PRESSURE	NORM	NORMAL	+1.8 bar	M-	16:41:28 E
ME071	ME LT COOL PUMP PRESS LOW	NORM	NORMAL		M-	16:41:35 E
ME014	ME LO PRESSURE	NORM	NORMAL	+5.3 bar	M-	16:42:01 E
ME045	ME INLET LT FW TEMP.	NORM	NORMAL	+35.3 °C	M-	16:42:32 E
GN331	SHAFT GENERATOR COM.ALARM	ALM	ALARM		M1	16:43:59 B
GN331	SHAFT GENERATOR COM.ALARM	NORM	NORMAL		M-	16:47:17 E
RG002	R/G LO DIFFERENTIAL PRES.LOW	NORM	NORMAL		M-	16:55:21 E
RG002	R/G LO DIFFERENTIAL PRES.LOW	ALM	LOW ALARM		M1	17:00:04 B
GN331	SHAFT GENERATOR COM.ALARM	ALM	ALARM		M1	17:00:20 B
GN121	GEN 1 LO PRESSURE	NORM	NORMAL	+5.9 bar	M-	17:02:15 E
BO002	BOILER 1 COMMON ALARM	ALM	ALARM		M1	17:09:31 B
BO002	BOILER 1 COMMON ALARM	NORM	NORMAL		M-	17:09:45 E
ME046	ME OUTLET HT.FW TEMP.	ALM	HIGH TEMP	+91.3 °C	M1	17:21:37 B
ME009	ME REDUCTION	ALM	ALARM		M1	17:26:23 B
ME009	ME HT FW TEMP REDUCTION ALM.	ALM	ALARM		M1	17:26:23 B
ME054	ME HT C STDBY PUMP STDBY ST.	ALM	ALARM		M1	17:28:01 B
ME072	ME HT COOL PUMP PRESS LOW	ALM	LOW ALARM		M1	17:28:01 B
ME004	ME AUTOMATIC STOP	ALM	SHUT DOWN		M1	17:28:17 B
ME007	ME HT FW INL PRESS LOW AUT S...	ALM	SHUT DOWN		M1	17:28:17 B
GN331	SHAFT GENERATOR COM.ALARM	NORM	NORMAL		M-	17:28:17 E
RG002	R/G LO DIFFERENTIAL PRES.LOW	NORM	NORMAL		M-	17:28:19 E

Zdjęcie nr 2. Aktywowane alarmy w systemie kontroli SG

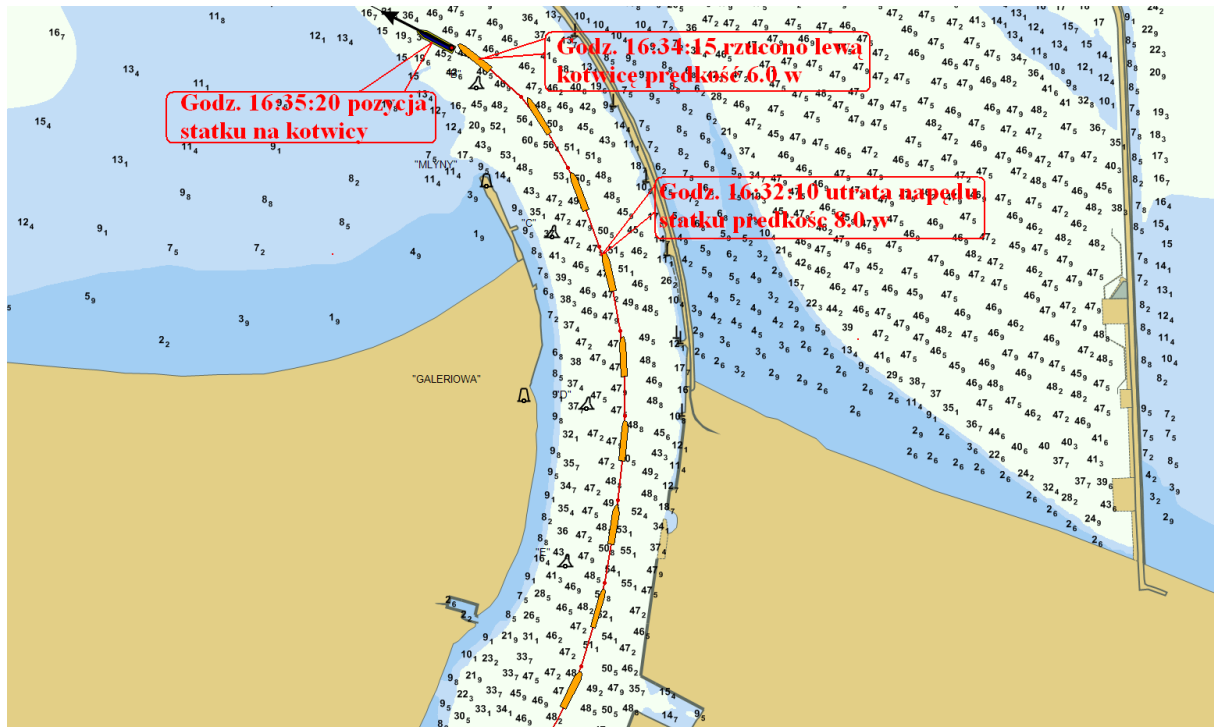
O godz. 16:32 starszy mechanik stwierdził, że zawór nr 010 na rurociągu wody chłodzącej SG znajduje się w pozycji zamkniętej. Zawór został otwarty, a chwilę potem doszło do aktywowania alarmu „niskie ciśnienie wody chłodzącej SG”. O godz. 16:32:10 aktywował się alarm „automatyczny stop SG”, który spowodował unieruchomienie SG przez zadziałanie funkcji „shutdown” w systemie kontroli i zabezpieczenia silnika. Statek w momencie utraty napędu posiadał prędkość około 8 w i zbliżał się do główek wyjściowych z portu.

O godz. 16:34 pilot powiadomił oficera dyżurnego stacji VTS o braku napędu statku i zamiarze rzucenia kotwicy.

O godz. 16:34:15 rzucono lewą kotwicę po zachodniej stronie toru wodnego, 2 szakle do wody. Po rzuceniu kotwicy, statek wytracił prędkość. O godz. 16:35:20 pilot statku poinformował VTS, że statek stoi na kotwicy w główkach, po zachodniej stronie toru wodnego i potrzebne są dwa holowniki do zejścia statku z mielizny.

O godz. 16:46 kapitan przekazał telefonicznie wiadomość do agenta o zamówienie dwóch holowników.

Po zejściu z mielizny z pomocą holowników „Uran” i „Odys” około godz. 18:14 statek „Jutlandia Swan” został skierowany do nabrzeża CPN-2 w celu dokonania inspekcji podwodnej części kadłuba.



Zdjęcie nr 3. Trajektoria ruchu statku Jutlandia Swan odczytana z VDR.

4. Analiza i uwagi dotyczące czynników, które przyczyniły się do wypadku z uwzględnieniem wyników badań i ekspertyz.

W dniu 29 grudnia 2014 r. drugi mechanik wykonał przegląd techniczny niewłaściwie działającego termostaticznego zaworu trójdrogowego nr 012 w systemie chłodzenia SG obiegu wysokotemperaturowego. W tym celu wyłączono pompę chłodzenia obiegu wysokotemperaturowego i zamknięto zawory nr 007, 011 oraz 010 (rysunek nr 1). Odwodniono rurociąg i po wykonaniu przeglądu zaworu, te same zawory według relacji drugiego mechanika zostały otwarte, a system przygotowany do normalnej eksploatacji. Po uruchomieniu systemu wody chłodzącej wszystkie parametry SG były w zakresie normalnych warunków pracy.

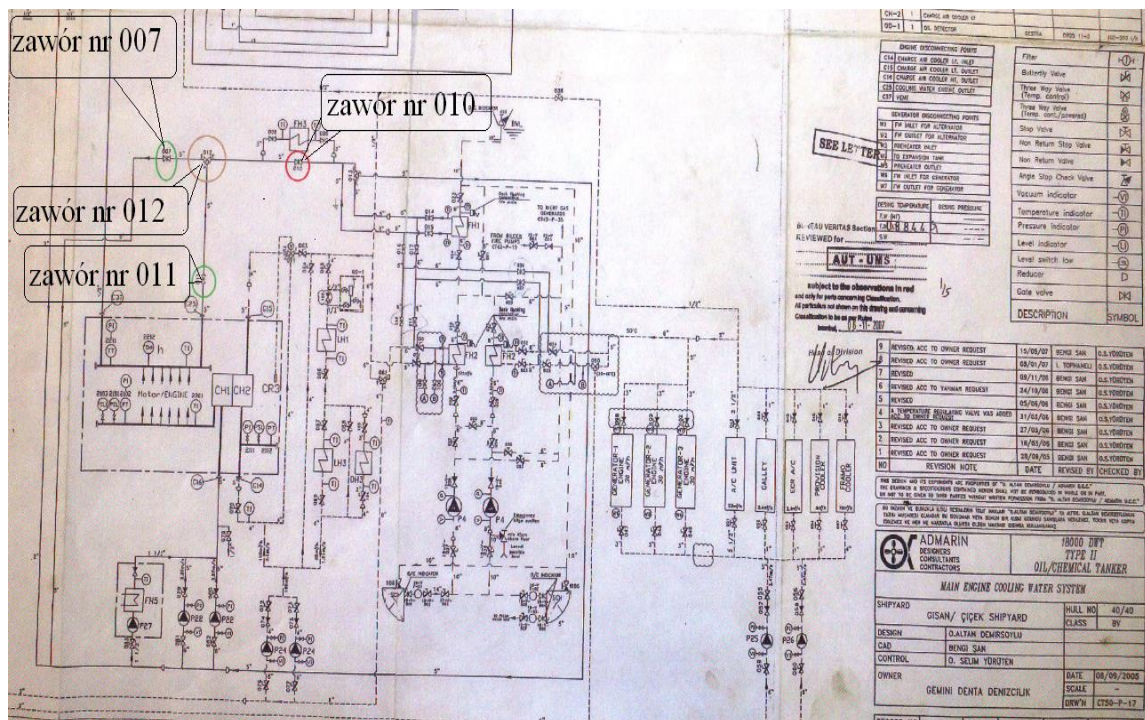
W dniu 30 grudnia 2015 r. po odejściu statku od nabrzeża i zwiększeniu prędkości statku, nastąpiła awaria systemu chłodzenia powodując utratę napędu. Kapitan statku „Jutlandia Swan” w wyniku braku napędu, mając na uwadze bezpieczeństwo żeglugi i statku znajdującego się na torze wodnym, wykonał manewr rzucenia lewej kotwicy. Manewr ten spowodował zatrzymanie statku po zachodniej stronie toru wodnego i wejście dziobu statku na mieliznę.

W wyniku przeprowadzonego badania ustalono, że utrata napędu statku była spowodowana awarią systemu chłodzenia przez pozostawiony w pozycji zamkniętej ręczny zawór motylkowy układu chłodzenia SG.

Statek „Jutlandia Swan” napędzany jest śrubą nastawną przez przekładnię za pomocą silnika średnio-obrotowego typu MAK 6 M 32. Silnik statku zabezpieczony jest przed uszkodzeniem przez natychmiastowe jego zatrzymanie, jeżeli parametry pracy silnika (niskie ciśnienie oleju smarowego, niskie ciśnienie wody chłodzącej) lub przekroczenie obrotów dopuszczalnych (tzw. zabezpieczenie od nadobrotów) przekroczą wartości dopuszczalne.

4.1. Czynniki mechaniczne

Czynnikiem mechanicznym, który w pośredni sposób przyczynił się do zaistnienia wypadku, był zamknięty zawór nr 010 systemu chłodzenia SG, powodujący brak przepływu wody chłodzącej do chłodnicy i wzrost temperatury czynnika chłodzącego ponad wartość dopuszczalną wraz z redukcją obciążenia SG. Czynnikiem mechanicznym, który spowodował unieruchomienie napędu, było niskie ciśnienie wody chłodzącej spowodowane otwarciem zaworu nr 010. Zgromadzone w rurociągu powietrze pomiędzy zaworami nr 012 a zaworem nr 010 dostało się na ssanie pompy wody chłodzącej, powodując jej zapowietrzenie i nagły spadek ciśnienia oraz aktywowanie alarmu „automatyczny stop SG”. Przywrócenie sprawności SG i napędu statku wymagało odpowietrzenia rurociągów systemu wody chłodzącej wraz z pompami.

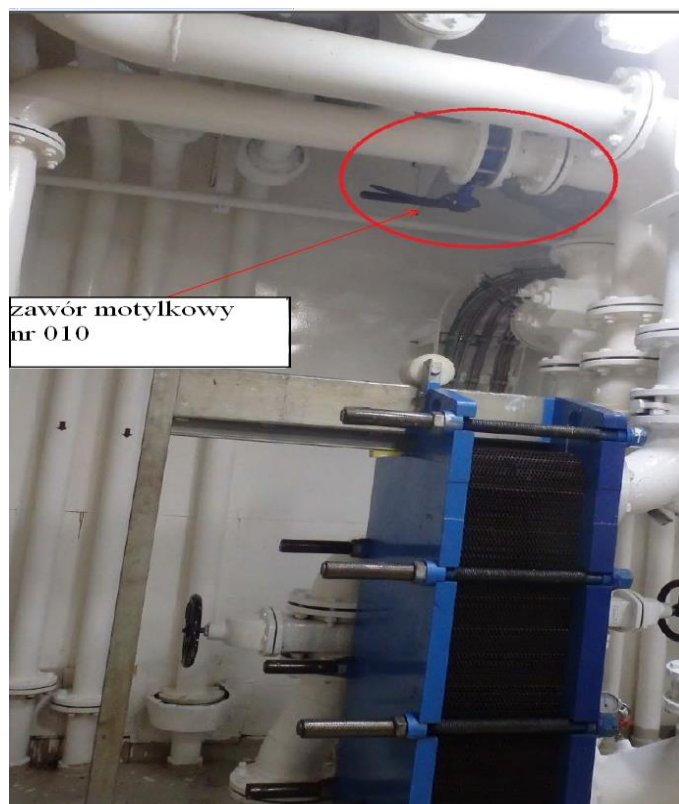


Rysunek 1. System chłodzenia SG

4.2. Czynniki ludzkie (błędy i zaniechania)

Według Komisji pozostawiony po naprawie w pozycji zamkniętej zawór nr 010 uniemożliwił wykonanie prawidłowego sprawdzenia działania systemu wody chłodzącej SG. Podczas postoju statku w porcie oraz przy pracującym na małym obciążeniu SG nie zaobserwowano wzrostu temperatury wody chłodzącej ponad dopuszczalną wartość, ponieważ niedogrzana woda chłodząca na odlocie z SG przez termostacyjny zawór trójdrogowy krążyła w tzw. małym obiegu z pominięciem chłodnicy.

Mechanik wachtowy podczas przygotowania siłowni do pracy nie sprawdził prawidłowego ustawienia zaworów systemu wody chłodzącej obiegu wysokotemperaturowego SG, a ograniczył się do obserwacji ciśnienia i temperatury na monitorze komputera.



Zdjęcie nr 4. Ręczny zawór motylkowy nr 010

4.3. Czynniki organizacyjne

Komisja uznała, że instrukcje przygotowania siłowni statku do wyjścia z portu i wejścia do portu, sporządzone dla mechaników wachtowych nie były efektywne i mogły prowadzić do niezgodności i uchybień. Instrukcje te opracował starszy mechanik i nie miały charakteru list kontrolnych. Nie zawierały wszystkich elementów mających wpływ na weryfikację stanu eksploatacyjnego systemów i urządzeń podczas przygotowywania siłowni statku do wejścia do portu i wyjścia z portu.

5. Opis wyników przeprowadzonego badania, w tym identyfikacja kwestii dotyczących bezpieczeństwa i wniosków wynikających z badania

Komisja uznała, że pozostawienie zamkniętego zaworu nr 010 w systemie wody chłodzącej po dokonaniu przeglądu termostatycznego zaworu trójdrogowego było niedopatrzeniem, które uniemożliwiło prawidłowe odpowietrzenie systemu. Mechanicy podczas manewrów wyjściowych z portu, ograniczyli się do obserwacji parametrów pracy SG wyświetlanych na monitorze systemu kontrolnego w CMK, co okazało się niewystarczające.

Załoga maszynowa nie kontrolowała w pełni prawidłowego działania systemu wody chłodzącej SG, nie zweryfikowała prawidłowego ustawienia zaworów zarówno po dokonaniu przeglądu i naprawy termostatycznego zaworu trójdrogowego, jak i podczas przygotowania maszynowni do wyjścia z portu i manewrów odejścia statku od nabrzeża.

Procedura zawarta w statkowej Księdze Zarządzania Bezpieczeństwem (KZB) dotycząca przygotowania siłowni statku do wejścia do portu i wyjścia z portu nakazuje mechanikowi wachtowemu sprawdzenie prawidłowej pozycji otwarcia, zamknięcia zaworów w systemie wody chłodzącej, kontrolę ciśnień i temperatur.

Komisja stwierdziła, że statkowa KZB nie zawierała opracowanych list kontrolnych przygotowania siłowni statku do wejścia do portu lub wyjścia z portu dla mechaników wachtowych przez armatora. Przygotowanie siłowni i SG odbywało się na podstawie zbiorczej listy, jako instrukcji przygotowania i uruchamiania siłowni do wyjścia statku z portu, opracowanej i podpisanej przez starszego mechanika oraz powieszanej w CMK w postaci zalaminowanego postera.

Brak procedur w KZB odnośnie używania systemu oznaczeń, etykiet informacyjnych podczas przeglądów urządzeń oraz przy przygotowywaniu siłowni do ruchu morskiego lub portowego, przyczynił się do pozostawienia zaworu nr 010 w pozycji zamkniętej. Mechanicy podczas przeglądów oraz przygotowania siłowni do ruchu portowego, morskiego, nie kierowali się zasadą dobrej praktyki morskiej i nie stosowali systemu oznaczania tzw. „tag in/out system”, który umieszcza się w CMK jako tzw. tablicę informacyjną, na której wyszczególnia się informacje dotyczące faktycznego stanu eksploatacyjnego ważnych systemów, urządzeń i zaworów. System taki pozwala na zminimalizowanie możliwości popełnienia błędu.

Do czasu opracowania raportu, armator statku określił przyczyny i okoliczności wypadku oraz sporządził zalecenia dla załóg statków oraz dokonał zmian w KZB. Opracował listy kontrolne przygotowania siłowni statku do wyjścia z portu i wejścia do portu wraz

z instrukcją prawidłowego postępowania mechaników wachtowych oraz starszego mechanika w ich przestrzeganiu biorąc pod uwagę różnice w konstrukcji systemów i urządzeń statkowych.

Wprowadzono system oznaczania „tag in/out system”, który pozwoli na identyfikację stanu eksploatacyjnego urządzeń i systemów w siłowni, informujący mechanika wachtowego, które urządzenia są wyłączone z eksploatacji i posiadają status urządzenia lub systemu będącego w naprawie.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich, biorąc pod uwagę podjęte przez armatora statku „Jutlandia Swan”, po zaistnieniu wypadku a przed ogłoszeniem raportu, działania korygujące, odstąpiła od sformułowania zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

6. Spis rysunków

Rysunek 1. System chłodzenia SG.....	10
--------------------------------------	----

7. Spis zdjęć

Zdjęcie nr 1. Tankowiec Jutlandia Swan.....	5
Zdjęcie nr 2. Aktywowane alarmy w systemie kontroli SG	8
Zdjęcie nr 3. Trajektoria ruchu statku Jutlandia Swan odczytana z VDR.	9
Zdjęcie nr 4. Ręczny zawór motylkowy nr 010	11

8. Wykaz stosowanych terminów i skrótów

CMK – centrala manewrowo kontrolna
UTC – uniwersalny czas koordynowany
w – węzeł (jednostka prędkości)

9. Źródła informacji

Powiadomienie o wypadku
Dokumenty statku
Oświadczenia świadków zdarzenia

Zapis z urzędzenia VDR

Materiały i dokumenty otrzymane od armatora

10. Skład zespołu badającego wypadek

W skład zespołu prowadzącego czynności badawcze wchodzi:

kierujący zespołem – Tadeusz Gontarek członek PKBWM

członek zespołu – Krzysztof Kuropieska członek PKBWM